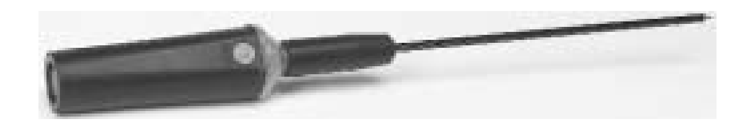
MSA Sonda de bomba universal

Manual de operación



Para comunicarse con el lugar de abastecimiento más cercano en América del Norte, llame gratis al 1-800-MSA-2222. Para comunicarse con MSA International, llame al 1-412-967-3354 ó 1-800-MSA-7777.

Este manual puede obtenerse en la Internet, en el sitio: www.msanet.com

Fabricado por:

MSA INSTRUMENT DIVISION

P.O. Box 427, Pittsburgh, Pennsylvania 15230

(L) Rev 1 10046203

⚠ ADVERTENCIA

ESTE MANUAL DEBE LEERSE DETENIDAMENTE POR TODOS AQUELLOS INDIVIDUOS QUE TENGAN O QUE VAYAN A TENER LA RESPONSABILIDAD DE USAR EL PRODUCTO O PRESTARLE SERVICIO. Como con cualquier equipo complejo, este dispositivo sólo funcionará según su diseño si se instala, utiliza y da servicio de acuerdo con las instrucciones del fabricante. DE LO CONTRARIO, EL EQUIPO PUEDE DEJAR DE FUNCIONAR CONFORME A SU DISEÑO Y LAS PERSONAS CUYA SEGURIDAD DEPENDE DE ESTE PRODUCTO PUEDEN SUFRIR LESIONES PERSONALES GRAVES O LA MUERTE.

Las garantías que Mine Safety Appliances Company da a este producto quedarán invalidadas si el mismo no se utiliza y se le da mantenimiento de acuerdo con las instrucciones que aparecen en su manual. Protéjase personalmente y proteja a los demás siguiendo dichas instrucciones. Exhortamos a nuestros clientes a que nos escriban o llamen si tienen dudas sobre el equipo antes de usarlo o para obtener cualquier información adicional relacionada con el uso o el servicio del mismo.

⚠ PRECAUCIÓN

Por motivos de seguridad, este equipo debe ser operado solamente por personal calificado. Antes de poner a funcionar el equipo, lea y comprenda completamente el manual de instrucciones.

Índice

Capítulo 1:
Seguridad y certificaciones del dispositivo

La Sonda de Bomba Universal está concebida para que sea utilizada por personal adiestrado y calificado.

⚠ ADVERTENCIA

- **Lea y siga todas las instrucciones cuidadosamente.**
- **Revise que la bomba funcione correctamente todos los días antes del uso.**
- **No coloque la punta de la línea de muestreo dentro de líquidos.**
- **No cambie las baterías alcalinas en una atmósfera combustible.**
- **No altere ni modifique el dispositivo.**

EL USO INCORRECTO DEL INSTRUMENTO PUEDE CAUSAR UNA LESIÓN PERSONAL GRAVE O LA MUERTE.

Limitaciones y precauciones a tomar para la seguridad

Revise detenidamente las siguientes limitaciones y precauciones de seguridad antes de poner este dispositivo en servicio:

- Realice la siguiente revisión cada día antes de usar el dispositivo para verificar que su funcionamiento es correcto:
    - Revise que la bomba funcione correctamente (consulte la sección "Verificación del funcionamiento de la bomba"). Si es necesario, déle mantenimiento a la bomba.
- Mantenga la punta de la sonda sobre las superficies de líquidos porque éstos pueden entrar al sistema y bloquear el flujo de la muestra y causar un daño interno.
- Cambie las baterías alcalinas solamente en áreas que no sean peligrosas. Deshágase de las baterías según lo establece las regulaciones locales de salud y seguridad.
- No altere este dispositivo ni haga reparaciones más allá de aquéllas que se especifican en este manual. Esta unidad podrá repararla solamente el personal autorizado por MSA; de lo contrario, podría dañarse.

Fecha de fabricación del dispositivo

La fecha de fabricación en su Sonda de Bomba Universal está codificada dentro del número de serie del dispositivo.

- Los tres últimos dígitos representan el mes (o la letra del mes) y el año (el número de dos dígitos).
- La letra corresponde al mes comenzando por A para enero, B para febrero, etc.

Certificaciones

Pruebas realizadas por MSA verifican que la Sonda de Bomba Universal cumple con las normas industriales y gubernamentales correspondientes y vigentes en la fecha de fabricación. Fíjese en la etiqueta del dispositivo para determinar las aprobaciones aplicables.

Uso del dispositivo

Este dispositivo se usará solamente con el Detector Multigas Solaris.

Especificaciones del dispositivo

Tabla 1-1: Especificaciones del dispositivo

RANGO DE TEMPERATURA	**NORMAL**	-20 a +50°C (-4 to +122°F)
TIEMPOS DE TRANSPORTACIÓN DE LÍNEA DE MUESTREO	25 pies 50 pies	10 segundos 20 segundos

Interferencia electrónica

- Este dispositivo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia. Su funcionamiento puede causar interferencia, en cuyo caso al usuario se le podría exigir que corrija.
- Este dispositivo es un equipo de prueba y no está sujeto a las regulaciones técnicas de la Comisión Federal de Comunicaciones de EE. UU. (FCC). Sin embargo, ha sido probado y se encontró que cumple con los límites para un dispositivo digital Clase A especificados en la Parte 15 de las regulaciones de la FCC.
- Este aparato digital no excede los límites de la Clase A para las emisiones de ruido radial de un aparato digital, establecidos en las Regulaciones de Interferencia de Radio de la Comisión Canadiense de Radio, Televisión y Telecomunicaciones (CRTC).
- No hay garantía de que no ocurrirá interferencia. Si se determina que este dispositivo causa interferencias a la recepción de radio o televisión, trate de tomar las siguientes medidas correctivas:
    - Reoriente o reubique la antena receptora
    - Incremente la separación entre el dispositivo y el receptor de radio/televisión
    - Consulte a un técnico de radio/TV experimentado para que le ayude.

Capítulo 2:
Uso de la sonda de la bomba universal

1. Pulse el botón POWER ON/OFF de encender o apagar el dispositivo.
   - La alarma audible suena.
   - El motor de la bomba arranca rápidamente y después desacelera a medida que la velocidad de la bomba es ajustada automáticamente.
   - Una vez que la bomba está lista para usar, la luz indicadora (LED) verde destella una vez por segundo.
2. Conecte la punta libre de la línea de muestreo o sonda.
   - El motor de la bomba se detiene.
   - La alarma audible suena.
   - La luz indicadora roja destella.
3. Cuando la entrada de la bomba, la línea de muestreo o sonda está bloqueada, la alarma de la bomba debe activarse. Si la alarma no se activa:
   - Revise la bomba, la línea de muestreo o sonda en busca de fugas
   - Sin encuentra alguna, arréglela y vuelva a probar la alarma bloqueando el flujo
4. Revise diariamente la bomba antes del uso.

⚠ ADVERTENCIA

No use la bomba, la línea de muestreo o sonda si la alarma de la bomba no se activa cuando el flujo esté bloqueado. La ausencia de la alarma podría indicar que la muestra no está llegando al sensor, lo que podría causar lecturas inexactas. El incumplimiento con lo anterior, podría resultar en una lesión personal grave o la muerte.

Nunca deje que la punta de la línea de muestreo toque o se sumerja en algún líquido. Si el dispositivo succiona líquido, las lecturas serán inexactas y el dispositivo podría dañarse.

5. Presione el botón POWER de encendido o apagado del dispositivo para restablecer la alarma y volver a arrancar la bomba.

Durante el funcionamiento, la alarma de la bomba podría dispararse cuando:

- El sistema de flujo esté bloqueado
- La bomba no funcione
- Las líneas de muestro estén conectadas o quitadas
- Los filtros estén atascados con polvo o escorias excesivos.

Despeje de la alarma

1. Corrija cualquier bloqueo del flujo.
2. Presione el botón POWER de encendido o apagado del dispositivo para volver a arrancar la bomba.

Apagado de la sonda de bomba universal

Presione el botón POWER de encendido o apagado del dispositivo y manténgalo presionado por tres segundos.

- La luz indicadora roja destella por un segundo.
- La bomba se detiene.
- La alarma audible suena.

Advertencia de carga de batería baja

Una advertencia de carga de batería baja indica que quedan 15 minutos nominales de operación antes de que las baterías del dispositivo se agoten.

NOTA: El tiempo de funcionamiento que le queda a la sonda de la bomba durante una advertencia de carga de batería baja depende de:

- Las temperaturas ambientales
  (La advertencia de batería baja de carga probablemente aparecerá en un tiempo más corto en temperaturas más frías).

- Cuando la sonda de la bomba entra en una advertencia de batería baja:
  - Las luces indicadoras amarilla y verde destellan una segundo si y uno no.
  - La bomba continúa funcionando hasta que el dispositivo sea apagado o la falta de batería lo apague.

Batería agotada

Cuando las baterías no puedan alimentar más al dispositivo, éste pasa al modo de batería agotada:

- La luz indicadora amarilla destella
- Una alarma audible suena
- La bomba se detiene.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando el pitido de la condición de batería agotada suena, deje de usar el dispositivo. El instrumento no tiene capacidad para alertarle ante la presencia de riesgos potenciales porque no tiene energía suficiente para funcionar correctamente:

1. Abandone el área inmediatamente.

2. Si el dispositivo está encendido, apáguelo.

3. Infórmeselo a la persona responsable de mantenimiento

4. Reemplace las baterías.

El incumplimiento con este procedimiento, podría resultar en una lesión personal grave o la muerte.

Cambie las baterías cuando se disparen las alarmas de "batería baja" o "batería agotada". Cuando cambie baterías alcalinas, cámbielas TODAS a la vez por otras nuevas. No mezcle baterías nuevas con baterías parcialmente descargadas. Si las baterías no se cambian correctamente, o se mezclan, las alarmas de "batería baja" y "batería agotada" pueden fallar y no funcionar, lo que podría resultar en una lesión personal grave o muerte.

No use baterías recargables en paquetes de baterías alcalinas. Los puntos fijados para indicar una advertencia o disparar las alarmas para las baterías alcalinas no están optimizados para las baterías recargables. La advertencia de batería baja y la alarma podrían ocurrir demasiado rápido para notarse. El uso de baterías recargables en paquetes de baterías alcalinas, podría resultar en una lesión personal grave o la muerte.

⚠ PRECAUCIÓN

Durante una condición de "batería baja", prepárese para abandonar el área de trabajo porque el dispositivo en cualquier momento podría ponerse en el estado de "batería agotada" resultando en la pérdida de la función de detección. Dependiendo del tiempo de las baterías, la temperatura ambiente y otras condiciones, los tiempos de "batería baja" y "batería agotada" del dispositivo podrían ser más cortos que los esperados.

Capítulo 3: Mantenimiento durante el funcionamiento

La sonda de bomba universal usa baterías alcalinas reemplazables. Consulte la Tabla 3-1 para obtener los tiempos aproximados de operación del dispositivo a varias temperaturas. En temperaturas más frías, la potencia de la batería podría reducirse drásticamente.

Tabla 3-1.

Tiempos de operación nominales del dispositivo a varias temperaturas

TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO Y FUNCIONAMIENTO	TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO
21°C (70°F)	22 horas
0°C (32°F)	7 horas
-20°C (-4 °F)	1.5 horas

Instalación del paquete de baterías

1. Cambie las baterías alcalinas solamente en áreas que no sean peligrosas.
2. Quite la tapa de la Sonda de la bomba (FIGURA 3-1) de su conjunto (N/P 10046527), empujándola hacia el cuerpo de la sonda y girándola para liberarla de la posición bloqueada. Luego extraigala del cuerpo de la sonda.
3. Inserte la punta de la tapa de la sonda de la bomba en la tapa de la batería, ubicada al final del mango de la sonda de la bomba (FIGURA 3-1).

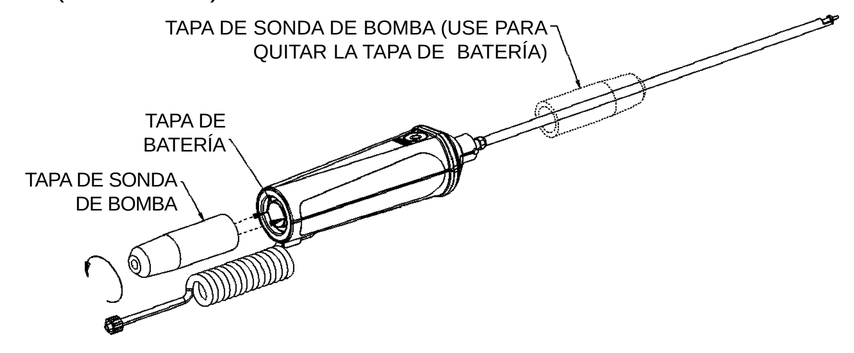


Figura 3-1: Remoción del paquete de baterías

4. Quite la tapa de la batería girándola en el sentido contrario a las manecillas del reloj.

5. Quite el paquete de baterías alcalinas tirando de la lengüeta plástica acoplada a tarjeta de la batería.
6. Deseche o recicle las baterías alcalinas de acuerdo a las regulaciones y reemplácelas por dos baterías nuevas.
7. Inserte cuidadosamente las baterías nuevas en el mango de la sonda de la bomba.
8. Vuelva a colocar la tapa de la batería.
9. Vuelva a conectar la tapa de la sonda de la bomba a su conjunto.
10. La sonda de la bomba está ahora lista para usarse.

- Consulte la Tabla 3-2 para conocer las baterías aprobadas para usar con la sonda de bomba universal.

Tabla 3-2. Baterías aprobadas para uso en la sonda de bomba universal

BATERÍA	UL/C-UL	EUROPA	AUSTRALIA
DURACELL MN1500	●	●	●
VARTA 4006	●	●	
Energizer E91	●	●	●

Limpieza y revisiones periódicas

Como con todo equipo electrónico, la sonda de bomba universal sólo funcionará si se mantiene adecuadamente.

⚠ ADVERTENCIA

La alteración de la sonda de bomba universal más allá de los procedimientos descritos en este manual o por cualquier persona no autorizada por MSA, podría causar que el dispositivo no funcione adecuadamente. Cuando realice cualquier procedimiento de mantenimiento descrito en este manual, use únicamente piezas de repuesto originales de MSA. La substitución de componentes puede dañar seriamente el funcionamiento del dispositivo, puede alterar las características de seguridad intrínsecas o puede violar las aprobaciones de las agencias.

EL INCUMPLIMIENTO CON ESTA ADVERTENCIA PUEDE RESULTAR EN UNA LESIÓN PERSONAL GRAVE O LA MUERTE.

Limpieza y revisiones de rutina

Limpie periódicamente la caja de la sonda de bomba universal con un paño suave y húmedo.

Revisión del filtro de entrada de la bomba

La sonda de bomba universal contiene un sistema de filtro que protege a la bomba contra las partículas y el agua que se encuentran en el aire de la muestra. Si el filtro se atasca, el flujo de la muestra podría bloquearse o la bomba podría tener una carga adicional. Por lo tanto, revise el filtro regularmente.

La frecuencia de revisión dependerá del uso de la bomba y la concentración de partículas que se dejen entrar en la bomba. En aplicaciones sucias, cambie el filtro de polvo cada 200 horas.

Cambio de los filtros

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando cambie los filtros de polvo y agua externos, evite que el polvo o suciedad que están alrededor de la caja del filtro entren a la caja de la bomba. El polvo y la suciedad en la unidad de la bomba podrían impedir el funcionamiento de la bomba.

Filtro de la sonda

La sonda de muestreo de MSA contiene un filtro para:

- bloquear el polvo y la suciedad
- bloquear el paso del agua.

Si la punta de la sonda se sumerge accidentalmente en agua, el filtro previene que el agua llegue a la parte interna de la bomba. El filtro no está diseñado para detener otros líquidos, como gasolina o alcoholes.

Cambio del filtro de la sonda (FIGURA 3-2):

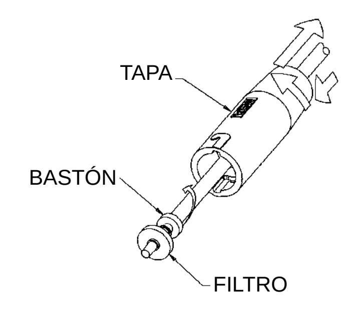


Figura 3-2: Cambio del filtro de la sonda

1. Empuje la sección de la tapa hacia las otras dos partes y gírela en el sentido de las manecillas del reloj.
   - El resorte separará las secciones.
2. Agarre y gire el bastón hacia la derecha mientras que tira para desembragar.
3. Quite el filtro (P/N 636244) y reemplácelo.

Filtro de polvo interno

La sonda de bomba universal contiene un filtro interno. Este filtro forma una barrera final contra el polvo que entre al conjunto de la bomba cuando se estén reemplazando los filtros externos. Este filtro está provisto como una medida de precaución de seguridad y si alguna vez necesitara ser reemplazado será algo raro.

1. Apague la unidad.
2. Quite el paquete de baterías de la sonda de bomba universal.
3. Quite los dos tornillos autoenroscantes del lente/difusor de la sonda de bomba universal.
4. Quite el filtro y bótelo.
5. Instale el filtro nuevo con la flecha indicadora de flujo mirando hacia la bomba y la entrada del mando. Asegure que el tubo de la salida de la bomba esté encaminado hacia el interior del filtro.
6. Vuelva a poner y asegure el lente/difusor de la sonda de bomba universal con los dos tornillos autoenroscantes.

NOTE: Asegúrese de instalar correctamente la junta del lente.

7. Vuelva a poner las baterías y su tapa.

Almacenamiento

Cuando no esté usando la sonda de bomba universal, guárdela en un lugar seguro y seco, a una temperatura entre -5° y 40°C (23° y 104°F).

Envío

1. Quite las baterías antes del envío. Cuando envíe la sonda de bomba universal para ser reparada, quite el paquete de baterías de la unidad pero inclúyalo en el contenedor.
2. Empaque la sonda de bomba universal en su contenedor de envío original con almohadillas adecuadas. Si el contenedor original no está al alcance, se puede sustituir por uno equivalente. Selle la sonda de la bomba en una bolsa plástica para protegerla contra la humedad. Use suficiente almohadilla para protegerla contra los rigores del manejo. Los daños que se produzcan por un empaque incorrecto o los daños durante el envío no están cubiertos bajo la garantía del dispositivo.

Detección y reparación de averías

La sonda de bomba universal funcionará fiablemente por años si se cuida y mantiene adecuadamente. Si el dispositivo no funciona, puede enviarlo a MSA para ser reparado.

- **MSA Instrument Division**
  Repair and Service Department
  1000 Cranberry Woods Drive
  Cranberry Township, PA 16066-5207
  1-800-MSA-INST (1-412-776-8600)

Para contactar a MSA International, llame a:

- **1-412-967-3000 or 1-800-MSA-7777**

Capítulo 4:
Garantía

Garantía de instrumento portátil de MSA

1. Garantía -

ELEMENTO	TIEMPO DE GARANTÍA
Chasis y electrónica	Dos años
Bomba y unidad de mando	Dos años

Esta garantía no cubre filtros, fusibles, etc. Ciertos accesorios que no se especifican aquí podrían tener otros períodos de garantía. Esta garantía es válida sólo si el producto se mantiene y usa de acuerdo con las instrucciones y/o recomendaciones del Vendedor. El Vendedor deberá quedar libre de toda obligación bajo esta garantía en el caso de que las reparaciones o modificaciones hayan sido realizadas por personal que no sea el suyo o personal de servicio autorizado, o si la reclamación de la garantía es como resultado del abuso físico o mal uso del producto. Ningún agente, empleado o representante del Vendedor tiene la autoridad de comprometer al Vendedor con ninguna afirmación, representación o garantía respecto a este producto. El Vendedor no da garantías a componentes ni accesorios que no hayan sido fabricados propiamente por él, pero transferirá al Comprador todas las garantías que los fabricantes de tales componentes dan. **ESTA GARANTÍA SE OFRECE EN LUGAR DE TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, YA SEAN EXPRESAS, TÁCITAS O REGLAMENTARIAS, Y SE LIMITA ESTRICTAMENTE A LAS CONDICIONES EXPUESTAS EN EL PRESENTE DOCUMENTO. EL VENDEDOR RENUNCIA ESPECÍFICAMENTE A TODA GARANTÍA DE COMERCIALIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR.**

2. **Recurso legal exclusivo -** Queda expresamente convenido que el recurso único y exclusivo del Comprador ante la violación de la garantía antes mencionada, por cualquier conducta agravante del Vendedor, o por cualquier otra causa de acción, será el reemplazo de cualquier equipo o pieza mencionada aquí a la discreción del Vendedor, si resulta estar defectuoso después de la verificación hecha por el Vendedor. Al Comprador se le proporcionarán

equipos de repuesto y/o pieza sin costo alguno, libre a bordo (F.O.B) desde la fábrica del Vendedor. La negativa por parte del Vendedor de reemplazar satisfactoriamente cualquier equipo o pieza con el que no se está conforme no deberá causar que falle el propósito esencial del recurso legal que establece el presente documento.

3. **Exclusión de daños emergentes -** El Comprador entiende específicamente y está de acuerdo que bajo ningún concepto el Vendedor será responsable ante el Comprador por daños económicos, especiales, incidentales o emergentes, o pérdidas de ningún tipo, incluidas de manera exclusiva más no limitativa, la pérdida de ganancias anticipadas y cualquier otra pérdida causada por el no funcionamiento de los enseres. Esta exclusión se aplica a las reclamaciones por la violación de garantía, conducta agravante o cualquier otra causa de acción contra el Vendedor.

Capítulo 5:
Piezas de repuesto y accesorios

Tabla 5-1: Lista de piezas auxiliares

PIEZA	NO. DE PIEZA
Filtro de repuesto, sonda (paquete de 10)	801582
Línea de muestreo de 50 pies de largo	10047349
Línea de muestreo de 25 pies de largo	10047370

Tabla 5-2: Lista de piezas de repuesto

FIGURA 5-1 ÍTEM	PIEZA	NO. DE PIEZA
1	Batería, 1.5 V, AA alcalina	632466
2	Aditamento, desconexión rápida	635833
3	Bomba y mando	10037710
4	Difusor	10046141
5	Tapa de batería	10046142
6	Conjunto de tarjeta de circuito impreso de batería	10046166
7	Conjunto de la sonda	10046527
8	Junta de difusor, moldeada	10046145
9	Anillo tórico, 1-1/4 diá. interno x 1-7/46 diá. externo x 3/32 T	10046612
10	Conjunto de mango	10047345
11	Conjunto de filtro de línea de succión	10047371
12	Tornillo, #6 x 1 pulg cónico, acero inoxidable 410	10047391
13	Tubo, serpentinado, de poliuretano negro, 3 pies de longitud	10047468
14	Conjunto de tarjeta de circuito impreso de la sonda de la bomba	10045007
15	Fieltro de altavoz, hidrofóbico	10051473
16	Conjunto de tapa, sonda, resorte y anillo tórico	497499
17	Filtro	636244
18	Conjunto de bastón	10047469

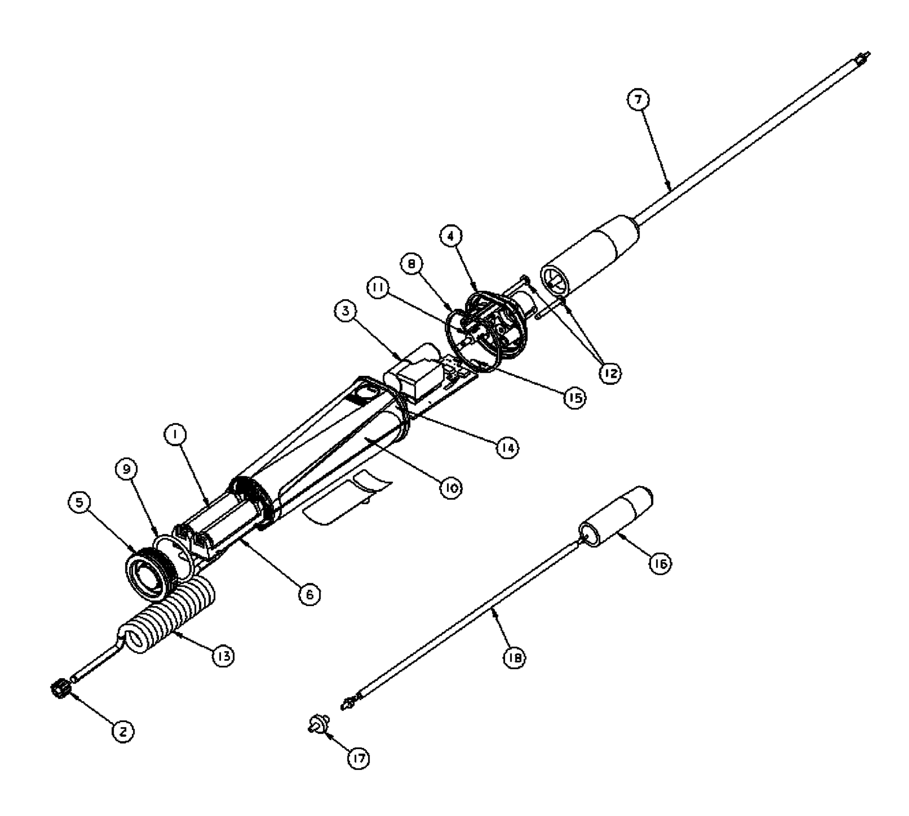


Figura 5-1: Piezas de repuesto (vea la Tabla 5-1)